



HIPERTERMIA MALIGNA: PROPOSTA DE UM PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA O CENTRO CIRÚRGICO

MALIGNANT HYPERTHERMIA: PROPOSING A CARE PROTOCOL FOR SURGICAL CENTERS

HIPERTERMIA MALIGNA: PROPUESTA DE UN PROTOCOLO ASISTENCIAL PARA EL CENTRO QUIRÚRGICO

Cristina Silva Sousa¹, Tania Regina Zeni Diniz², Ana Lúcia Silva Mirancos da Cunha³

RESUMO

Objetivo: desenvolver um protocolo assistencial para atendimento de pacientes com hipertermia maligna. **Método:** relato de experiência, com intuito de demonstrar a construção do protocolo de atendimento para hipertermia maligna no centro cirúrgico. O protocolo foi construído por enfermeiras do centro cirúrgico e constituiu-se de duas fases, a primeira consistiu em uma busca na literatura para embasamento teórico nas bases LILACS, MEDLINE, SCOPUS, com os descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Malignant Hyperthermia*; *Anesthesia*; *Postanesthesia Nursing*; e *Guidelines*. A segunda fase foi realizada por meio de encontros entre os enfermeiros, discussão da literatura levantada e construção do protocolo. **Resultados:** foi construído um protocolo de atendimento para hipertermia maligna em formato tabela e realizada a separação das atividades por categoria profissional. **Conclusão:** com o protocolo elaborado, pretende-se desenvolver a capacitação da equipe de enfermagem para a temática e o treinamento deste fluxo de atendimento. **Descritores:** Hipertermia Maligna; Enfermagem; Protocolos Clínicos.

ABSTRACT

Objective: to develop a care protocol for treating patients with malignant hyperthermia. **Methods:** reporting experiences in order to show the construction of the treatment protocol for malignant hyperthermia in surgical centers. The protocol was designed by surgical center nurses and happened in two distinct phases. The first consisted of searching for literature for the theoretical foundation in the LILACS, MEDLINE, and SCOPUS databases, using the keywords *Medical Subject Headings* (MeSH): *Malignant Hyperthermia*; *Anesthesia*; *Postanesthesia Nursing*; and *Guidelines*. The second phase involved meeting with nurses, discussing the literature we reviewed, and constructing the protocol. **Results:** we constructed a care protocol for malignant hyperthermia in a table format, with activities to be performed separated by professional category. **Conclusion:** with the protocol we developed, we hope to build the capacity of nursing teams with respect to this theme and training this care flow. **Descriptors:** Malignant Hyperthermia; Nursing; Clinical Protocols.

RESUMEN

Objetivo: desarrollar un protocolo asistencial para el cuidado de pacientes con hipertermia maligna. **Método:** relato de experiencias con el fin de demostrar la construcción del protocolo de atención para la hipertermia maligna en el centro quirúrgico. El protocolo fue elaborado por enfermeros del centro quirúrgico y constó de dos fases, la primera consistió en una búsqueda bibliográfica para base teórica en los bancos de datos LILACS, MEDLINE, SCOPUS, con los descriptores del *Medical Subject Headings* (MeSH): *Malignant Hyperthermia*; *Anesthesia*; *Postanesthesia Nursing*; y *Guidelines*. La segunda fase se llevó a cabo a través de reuniones entre los enfermeros, discusión de la literatura encontrada y construcción del protocolo. **Resultados:** fue elaborado un protocolo de atención para la hipertermia maligna en forma de tabla y se separaron las actividades por categoría profesional. **Conclusión:** con el protocolo elaborado, pretendemos desarrollar la capacitación del equipo de enfermería para la temática y el entrenamiento de este flujo de servicio. **Descriptores:** Hipertermia Maligna; Enfermería; Protocolos Clínicos.

¹Enfermeira, Mestre em Enfermagem na Saúde do Adulto, Doutoranda em Enfermagem na Saúde do Adulto, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo/USP. Enfermeira assistencial, Centro Cirúrgico / Hospital Sírio Libanês. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: crissousa@usp.br; ²Enfermeira, Especialista em Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Central de Material Esterilizado. Enfermeira líder, Centro Cirúrgico / Hospital Sírio Libanês. São Paulo (SP), Brasil. E-mail: trzeni@gmail.com; ³Enfermeira, Mestre em Enfermagem na Saúde do Adulto. Enfermeira coordenadora, Centro Cirúrgico / Hospital Sírio Libanês, São Paulo (SP), Brasil. E-mail: ana.mirancos@hsl.org.br.

INTRODUÇÃO

A hipertermia maligna (HM) é uma síndrome rara, no entanto fatal, que ocorre em pacientes geneticamente predispostos que estão expostos a agentes desencadeantes utilizados para induzir a anestesia geral. Ocorre durante ou imediatamente após a administração de anestesia geral com determinados anestésicos inalatórios ou agentes de bloqueio neuromuscular.^{1,2} A incidência é descrita de forma variável. Um estudo norte-americano refere a incidência em 1:3.000 a 1:50.000 procedimentos cirúrgicos, dentre os quais acometeu mais crianças do que adultos.³ Em Nova York, um estudo refere 73 casos diagnosticados entre 2001 e 2005.⁴ No Brasil, não há dados atuais sobre a incidência, estima-se que em 2009 ocorreram cerca de 1:50.000 episódios para pacientes submetidos a anestesia geral, em quanto se esperariam 77 casos relatados neste período.⁵

O primeiro caso documentado de HM foi relatado em 1960. O caso envolveu um paciente de 21 anos de idade, com um histórico familiar de aumento de temperatura em complicações relacionadas à anestesia. O paciente tornou-se hipotenso, taquicárdico, com elevação da temperatura corporal após 10 minutos sob anestesia com halotano. O anestesista imediatamente parou a anestesia e o paciente foi coberto em gelo para baixar a temperatura, tendo sobrevivido após o episódio.⁶

Os sinais clínicos que podem indicar o início da HM são descritos como taquiarritmia inexplicável (por exemplo, extra-sístoles ventriculares, taquicardia ventricular) que ocorre em: 96% de todos os doentes com HM; taquipneia em 85%; e acidose em 80% em resposta ao aumento da glicogênese. Este evento produz quantidades anormais de ácido láctico, gás carbônico (CO₂) e calor; a contratura sustentada dos grupos musculares leva a uma maior utilização de trifosfato de adenosina (ATP) disponível e oxigênio; e a rigidez muscular generalizada é um dos primeiros sinais de HM, a qual está presente em aproximadamente 80% dos pacientes, especialmente na presença de relaxantes musculares. O músculo masseter é um dos grupos musculares mais comuns e mais proeminentes envolvidos.^{3,7}

Em casos nos quais o paciente já possui o diagnóstico ou o alto risco é identificado no pré-operatório, o material para atendimento da HM e o equipamento de ressuscitação devem estar disponíveis. Na situação de diagnóstico imediato de HM, a obtenção de

três litros de solução salina refrigerada e gelo deve ser imediata para resfriar o paciente por via intravenosa e compressas de gelo para as regiões axilar, inguinal e cefálica, na tentativa de reduzir o rápido aumento da temperatura corporal. O débito urinário deve ser cuidadosamente monitorado por meio de cateterismo vesical. Deve-se proceder com coletas de sangue venoso periódicas para controle e reposição dos eletrólitos. Os sinais vitais devem ser regularmente monitorados. A medicação de tratamento Dantrolene® provavelmente será determinado pelo anestesista e o enfermeiro irá preparar este medicamento, conforme recomendação do fabricante.^{3,7,8}

O enfermeiro deve estar ciente de que existe correlação direta entre a gravidade de um episódio de HM e a oportunidade de tratamento. Logo, qualquer atraso no reconhecimento precoce e tratamento imediato de um episódio de HM pode resultar na morte súbita de um paciente por parada cardíaca, lesão cerebral, insuficiência de múltiplos órgãos ou coagulação intravascular disseminada (CIVD).^{2,7,9}

Atualmente, com equipes bem treinadas, diagnóstico precoce e tratamento rapidamente instalado, a taxa de mortalidade gira em torno de 5% desde 2007; em tanto que dados de 1970 referem 80% de taxa de mortalidade.³ Recomenda-se que instituições hospitalares possuam protocolos de atendimento para este evento.

A competência da equipe no centro cirúrgico envolve uma combinação de tomadas de decisões eficientes no período perioperatório, desempenho satisfatório da equipe e comunicação efetiva entre estes profissionais, além da habilidade técnica.⁶ Seria oportuno entender a competência do enfermeiro do centro cirúrgico para além das práticas organizacionais e voltar o olhar para a relação destas práticas com a segurança do paciente.¹⁰

A *Association PeriOperative Registered Nursing* (AORN) recomenda que a equipe de enfermagem e outros profissionais dentro das instalações que podem estar envolvidos na resposta a uma crise de HM devem receber treinamento e completar atividades de competência de validação aplicáveis às suas funções, sobre as ações necessárias para efetivamente gerenciar um evento de HM.⁹ A *American Association of Nurse Anesthetists* (AANA) também recomenda que os enfermeiros anestesistas certificados mantenham a competência por meio de educação continua no tratamento da HM.¹¹

Sousa CS, Diniz TRZ, Cunha ALSM da.

OBJETIVO

- Desenvolver um protocolo assistencial para atendimento ao paciente em crise de hipertermia maligna.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo, analítico, do tipo relato de experiência, com intuito de demonstrar a construção de um protocolo para atendimento da HM no centro cirúrgico. O protocolo foi construído em duas fases, a primeira constituiu uma busca na literatura sobre a temática. Foram consultadas as bases LILACS, MEDLINE e SCOPUS com os descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): *Malignant Hyperthermia; Anesthesia; Postanesthesia Nursing; and Guidelines*. Buscou-se pelas publicações dos últimos cinco anos em português ou inglês e que demonstravam os processos de atendimento destes pacientes nos centros cirúrgicos.

A segunda fase constituiu a discussão da literatura levantada e a construção do protocolo entre três enfermeiras do centro

Hipertermia Maligna: proposta de um protocolo...

cirúrgico e posteriormente um anestesiológista. Nesta fase, foi definido o formato para o protocolo por meio de tabela, considerando os componentes da equipe para atendimento e a atividade assistencial de cada profissional (anestesiológista, enfermeiro e técnico de enfermagem), o acionamento dos serviços de apoio, execução do atendimento durante o perioperatório e disponibilidade de materiais para atendimento. Após a construção do protocolo discutiu-se com um anestesiológista, com experiência no atendimento de HM, as dosagens de drogas propostas no protocolo e funções do anestesiológista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protocolo apresentado na seguinte figura (Figura 1) foi construído para nortear a equipe de centro cirúrgico para atendimento de pacientes que venham a desenvolver a HM no perioperatório.

Técnico de Enfermagem	Anestesista	Enfermeira
Chamar ajuda providenciar recursos necessários para atendimento	Monitorização do paciente, administração das medicações suplementares	Preparo e administração do Dantrolene®
Chamar engenharia para troca da traquéia e cal sodada do equipamento de anestesia	Iniciar monitorização da temperatura central	-Dantrolene® IV, 36 frascos-ampola -Água estéril 2160 ml para reconstituir o Dantrolene - 36 transofix® para uso na reconstituição do Dantrolene
Providenciar material para coleta de laboratório (bioquímica, coagulograma, kit urgência)	Hiperventilar o paciente com 100%.	Mix: Utilizar 60 ml de água destilada para cada frasco de Dantrolene®. (cada frasco possui 20 mg da droga e 3g de manitol)
Preparar material para punção arterial, central, sondagem nasogástrica e vesical de demora	-Realizar sondagem nasogástrica -Colher exames laboratoriais	Administrar: Dantrolene® 2,5 mg/kg IV. _____Kg x 2,5 mg = _____mg
Administrar SF0,9% gelado (1000 ml x 3 ou 4) IV e cobrir paciente com bolsas de gelo para resfriamento (até Temp. 38°C)	Monitorar sinais vitais a cada 15 minutos por 1 a 2 horas	Repetindo quantas vezes for necessário para controlar os sinais clínicos (10mg/Kg)
Realizar anotação da intercorrência, medicações e conduta	Avaliar os resultados dos exames	Manter Dantrolene® IV por pelo menos 24 horas depois do controle do episódio. (aproximadamente 1mg/kg a cada 6 horas)
	Corrigir distúrbios hidroeletrólitos*	Notifique o caso: Registro Brasileiro de Hipertermia Maligna Informação e Orientação Tel: +55 (48) 331-9169 / 234-3014 - Fax: +55 (48) 234-3014. E-mail: registrohm@hu.usfc.br

Em caso de duvidas quanto a conduta, chame **Hot line Hipertermia Maligna - Informação e orientação durante Crise de Hipertermia Maligna - 24 h por dia Tel: +55 (11) 5575-9873 Hospital São Paulo.**

*Sugestão infusão:

Bicarbonato 1 a 2 mEq/Kg. _____Kg x 1 mEq = _____mEq

Insulina regular 0,15 UI/Kg. _____Kg x 0,15 UI = _____UI

CaCl₂ 2mg/Kg. _____Kg x 2mg = _____mg CaCl₂

Figura 1. Protocolo de atendimento para paciente em crise de Hipertermia Maligna. São Paulo - SP, 2013.

Segundo a literatura pesquisada, o plano de atendimento da HM deve incluir a atribuição de responsabilidades para cada membro da equipe. As tarefas devem ser realizadas simultaneamente durante uma situação estressante, de alto risco, enquanto o paciente está clinicamente descompensado. A execução das ações simultâneas durante um evento de HM está além das capacidades de um único membro da equipe. Na maioria dos casos, é necessário enfermeiro, anestesista, técnicos de enfermagem, prestadores de cuidados de saúde aliados (por exemplo, mensageiros e auxiliares de transporte) e o cirurgião para gerenciarem as tarefas.^{1,3,6,7}

Tendo em vista as ações simultâneas no atendimento destes pacientes, construímos o protocolo como uma tabela, organizada por

categoria profissional e com descrição da ação a ser realizada durante o atendimento logo abaixo, pois estes dados não ficariam adequados em um fluxograma.

O objetivo é dispor de forma clara cada ação por categoria profissional segundo a característica de nossa instituição. Além das atividades de atendimento, informações sobre a notificação obrigatória do evento de HM e um telefone de contato com o centro de apoio foram inseridos no protocolo. A intenção era favorecer o profissional que guiara a conduta do tratamento e garantir o acesso rápido à informação.

CONCLUSÃO

Espera-se que no período perioperatório os profissionais do centro cirúrgico sejam

Sousa CS, Diniz TRZ, Cunha ALSM da.

capazes de reconhecer rapidamente as manifestações clínicas de uma crise de HM e iniciar as ações necessárias para o atendimento.^{3,9} O anestesiológista é responsável pelo diagnóstico e pelo reconhecimento imediato da crise, porém a equipe deve estar atenta aos sinais apresentados pelo paciente, o fluxo de atendimento e a localização do material de emergência para assegurar um atendimento rápido e eficaz.^{7,8}

Neste protocolo, as atividades de cada membro foram elaboradas conforme a rotina de nossa instituição e podem ser adaptadas à realidade de outros hospitais. É fundamental que instituições que atendem pacientes com predisposição ou que sejam expostos a fatores desencadeantes da crise (por exemplo, centro cirúrgico, pronto atendimento, radiologia intervencionista, unidade de terapia intensiva) estejam preparadas para este tipo de atendimento.

Este estudo contribui para o direcionamento de um atendimento de HM e pode funcionar como um guia para os profissionais de centro cirúrgico. Desta forma, permite o atendimento sistematizado e iniciado de forma imediata garantindo a sobrevida do paciente em crise de HM. Ao mesmo tempo, outros estudos contemplando este assunto são recomendados, visto que, pouco se encontra na literatura de enfermagem sobre a temática e na prática assistencial nota-se o desconhecimento da equipe de enfermagem sobre o atendimento.

A criação do protocolo para HM levantou a necessidade de treinamento da equipe para orientação, atualização e simulação do atendimento deste evento seguindo os passos do protocolo e pretende-se desenvolver este trabalho ainda este ano.

REFERÊNCIAS

1. Correia AC, Silva PC, Silva BA. Malignant hyperthermia: clinical and molecular aspects. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2012 Nov-Dec [cited 2013 Mar 12];62(6):820-37. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709412701824>
2. Poore SO, Sillah NM, Mahajan AY, Gutowski KA. Patient safety in the operating room: II. Intraoperative and Postoperative. Plast Reconstr Surg [Internet]. 2012 Nov [cited 2013 Mar 12];130(5):1048-58. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23096605>
3. Hirshey Dirksen SJ, Van Wicklin SA, Mashman DL, Neiderer P, Merritt DR. Developing effective drills in preparation for a malignant hyperthermia crisis. AORN J [Internet]. 2013 Mar [cited 2013 Mar

Hipertermia Maligna: proposta de um protocolo...

- 12];97(3):329-53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23452698>
4. Brady JE, Sun LS, Rosemberg H, Li G. Prevalence of malignant hyperthermia due to anesthesia in New York State, 2001-2005. Anesth Analg [Internet]. 2009 Oct [cited 2013 Mar 12];109(4):1162-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19762744>
5. Almeida da Silva HC, Santos Almeida C, Mendes Brandão JC, Nogueira e Silva CA, Pinto de Lorenzo ME, Duarte Ferreira CBN et al. Malignant hyperthermia in Brazil: analysis of hotline activity in 2009. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2013 Jan-Feb [cited 2013 Mar 12];63(1):13-9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034709413701958>
6. Hopkins P. Malignant hyperthermia: pharmacology of triggering. Br J Anaesth [Internet]. 2011 July [cited 2013 Mar 20];107(1):48-56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21624965>
7. Escobar D J. Hipertermia Maligna. Rev Méd Clín Condes [Internet]. 2011 May [cited 2013 Mar 20];22(3):310-5. Available from: http://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/magenes/PDF%20revista%20médica/2011/3%20mayo/310-315-dr-escobar-10.pdf
8. Hutton D. Malignant hyperthermia-part I. Plast Surg Nurs. 2011 Jan-Mar;31(1):23-6;quiz 27-8.
9. Association of PeriOperative Registered Nurses. Perioperative Standards and Recommended Practices: Malignant hyperthermia guideline. Denver, CO: AORN [Internet]. 2012 [cited 2013 Mar 20]. Available from: <http://aornstandards.org/content/1/SEC1.excerpt>
10. Lima AM, Sousa CS, Cunha ALSM. Segurança do paciente e montagem de sala operatória: estudo de reflexão. Rev enferm UFPE online [Internet]. 2013 Jan [cited 2013 Mar 30];7(1):289-94. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/4047>
11. American Association of Nurse Anesthetists [Internet]. Park Ridge (IL): Position statement number 2.5:malignant hyperthermia crisis preparedness and treatment. 2010 [cited 2013 Mar 30]. Available from: http://www.aana.com/resources2/professionalpractice/Documents/PPM_PS_2.5_MH_Preparedness_and_Treatment.pdf

Submissão: 26/04/2013

Aceito: 05/09/2013

Publicado: 15/11/2013

Correspondência

Cristina Silva Sousa
Rua Professora Carolina Ribeiro, 20 / Ap. 54
Bairro Vila Mariana
CEP: 04116-020 – São Paulo (SP), Brasil